

Profil Kemampuan Berinkuiri Siswa SMP Kota Yogyakarta dalam Pembelajaran IPA Biologi***Profile of Inquiry Ability of Yogyakarta Junior High School Student in Biology Science Learning***

Asri Widowati, Sukarni Hidayati
Universitas Negeri Yogyakarta
Email: asri_widowati@uny.ac.id

Abstrak

Inkuiri dalam pembelajaran IPA-Biologi sangat penting dimiliki siswa SMP melalui inkuiri maka pembelajaran IPA dapat berorientasikan kepada proses dan produk. Penelitian ini bertujuan untuk: mengetahui ketercapaian kemampuan berinkuiri siswa SMP dalam pembelajaran IPA-biologi. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif untuk menggambarkan kemampuan berinkuiri siswa menurut apa adanya saat dilakukan penelitian. Subjek penelitian adalah siswa SMP kelas VII dan VIII. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes untuk mengukur kemampuan berinkuiri, lembar observasi untuk mengukur kemampuan berinkuiri siswa saat pembelajaran, dan angket sebagai data pendukung. Data dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketercapaian kemampuan siswa secara umum untuk tiap aspek berinkuiri masih dalam kategori cukup baik. Sebagian besar siswa (>60%) memiliki kemampuan mencatat hasil pengamatan dan kemampuan membuat pertanyaan dengan baik. Ketercapaian kemampuan siswa berinkuiri masih belum optimal karena guru mengalami hambatan, antara lain: memberi perlakuan untuk memunculkan gejala, menemukan gejala spesifik dari objek, menemukan persoalan, merumuskan persoalan, menemukan hubungan antar gejala alam, melacak jawaban persoalan berdasarkan gejala yang teramati, mengorganisasi data, menganalisis data, memaknakan data, menemukan dan merumuskan persoalan untuk diangkat dalam pembelajaran, merancang strategi pembelajaran inkuiri

Kata kunci: Kemampuan berinkuiri, Pembelajaran IPA-Biologi

Abstract

Inquiry in science-Biology learning is very important for junior high school students because by inquiry, science learning can be oriented to processes and products. This study aims to: determine the achievement of the ability of junior high school students in learning science-biology. This study uses descriptive research method to describe the inquiring ability of students based on the actual condition during research. The research subjects were junior high school students of class VII and VIII. The research instrument used was a test to measure the ability of individuals, the observation sheet in order to measure the inquiring ability of students, and a questionnaire as supporting data. Data were analyzed descriptively. The results of the study shown the achievement of students' abilities in general for each inquiring aspect of the students which is still in a fairly good category. Most students (> 60%) have the ability to record the observations result and the ability to make questions well. The achievement of students' inquiring ability have not been optimum because the teacher experiences obstacles, as follow: giving treatment to emerge symptoms, finding specific symptoms of objects, finding problems, formulating problems, finding relationships among natural phenomena, tracking answers to problems based on observed symptoms, organizing data, analyzing data, interpreting data, finding and formulating problems to be applied in learning, and designing inquiry learning strategies.

Keywords: Inquiry Ability, Science-Biology Learning

Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu aspek kehidupan yang sangat mendasar bagi pembangunan bangsa suatu negara. Dalam penyelenggaraan pendidikan di sekolah yang melibatkan guru sebagai pendidik dan siswa sebagai peserta didik, diwujudkan dengan adanya interaksi belajar mengajar atau saat ini lebih dikenal dengan istilah pembelajaran.

IPA termasuk biologi didalamnya tidak hanya berupa fakta, konsep, hukum, teori, namun juga keterampilan dan sikap yang bisa digali melalui proses pembelajaran. Pembelajaran biologi tidak hanya mengajarkan tentang produk keilmuan saja, tetapi juga mempelajari bagaimana suatu pengetahuan diperoleh dengan meliputi beberapa tahap yakni merumuskan permasalahan, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, mengumpulkan data, interpretasi data, dan menyimpulkan. Pembelajaran biologi idealnya juga mencakup semua elemen-elemen dalam IPA yakni proses, produk, dan sikap..

Rezba (2006 :4) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran IPA dalam era baru menekankan pada *"science as a ways of thinking and investigating, as well as a body knowledge"*. Sejalan dengan pemikiran tersebut, pembelajaran sains (IPA) merupakan sesuatu yang harus *"dilakukan"* oleh siswa bukan sesuatu yang dilakukan terhadap siswa sebagaimana yang dikemukakan *National Science Educational Standart* (1996: 20) bahwa *"Learning science is an active process. Learning science is something student to do, not something that is done to them"*. Dengan demikian, dalam pembelajaran sains siswa dituntut untuk belajar aktif yang terimplikasikan dalam kegiatan secara fisik ataupun mental, tidak hanya mencakup aktivitas *hands-on* tetapi juga *minds-on*.

Salah satu model pembelajaran yang bisa mengembangkan proses dan produk serta sikap ilmiah adalah model inkuiri. Pembelajaran inkuiri menghadirkan situasi pembelajaran yang bercirikan *open-ended* yaitu situasi-situasi tersebut tidak dimaksudkan untuk menghasilkan satu jawaban benar. Meskipun demikian, siswa bekerja di bawah standar yang jelas. Mereka belajar mengamati secara teliti dan mendalam serta mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat dijawab, sebagian atau seutuhnya melalui beberapa tes atau eksplorasi

yang bermakna. Mereka terlibat dalam situasi *trial and error*, dan mereka belajar untuk menganalisis dan menalar dengan seksama.

Seberapa besar kemampuan berinkuiri siswa dalam pembelajaran biologi sampai saat ini belum ada yang meneliti. Padahal salah satu tujuan dalam belajar biologi adalah Mengembangkan pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis. Berdasarkan penjelasan tersebut maka perlu dilakukan penelitian *"Sejauh mana pembelajaran biologi dapat mengembangkan kemampuan berinkuiri siswa SMP?"*. Ada kesepakatan secara umum (konsensus) bahwa kemampuan berinkuiri seharusnya dinilai sebagai satu kesatuan yang terintegrasi dengan pembelajaran sains di sekolah dasar dan menengah (Ward et al. 2005; Harlen 2007; Howe et al. 2009 dalam Davies, Collier & Howe, 2012).

Metode Penelitian

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai suatu gejala yang ada yaitu gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan. Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data, klasifikasi, analisis dan pengolahan data, membuat simpulan atau laporan.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII dan VIII SMP Kota Yogyakarta.

Teknik Pengumpulan Data

- Data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan tes kemampuan berinkuiri, yang mewakili 6 tahapan inkuiri yaitu dengan rincian soal untuk mengetes kemampuan merumuskan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, mengumpulkan data, menginterpretasikan data dan menyimpulkan data.
- Observasi dilakukan terhadap aktivitas siswa pada kegiatan pembelajaran IPA di alam maupun di laboratorium.
- Wawancara adalah daftar pertanyaan yang diajukan kepada guru sebagai pendukung data utama yaitu hasil tes dan observasi.

Dari hasil wawancara diharapkan dapat diketahui hal apa saja yang menjadi faktor penghambat dan pendukung kemampuan berinkuiri siswa.

Teknik Analisis Data

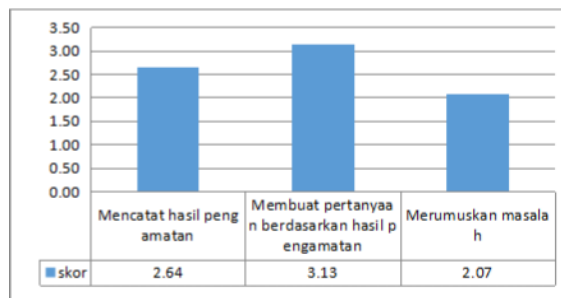
Langkah-langkah yang dilakukan pada pengolahan data adalah sebagai berikut:

- Kategorisasi data berdasarkan sumber data dan jenis instrument. Data utama yaitu data hasil observasi dan tes. Data hasil wawancara sebagai data pendukung.
- Analisis terhadap hasil tes dan observasi pembelajaran berupa skor untuk diolah menjadi nilai persentase kemampuan berinkuiri.
- Hasil wawancara dengan guru dibuat transkripnya, diinterpretasi dan dikelompokkan sesuai dengan kebutuhan. Data ini digunakan untuk mendapatkan data tentang penerapan pembelajaran inkuiri di sekolah.
- Melakukan pengolahan data dan interpretasi data kemampuan siswa berinkuiri.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrument berupa Lembar Kegiatan Siswa yang didesain dengan inkuiri terbimbing. Proyek inkuiri dalam penelitian ini menghubungkan antara air dan perkecambahan biji pada kacang hijau. Pemilihan proyek ini karena kacang hijau dapat tumbuh dalam beberapa hari dalam media basah, bukan media kering. Siswa diajak mengamati beberapa fenomena perkecambahan. Air dalam hal ini merupakan satu-satunya variabel dalam eksperimen. Proyek ini dibuat sederhana mungkin agar dapat melatih siswa berinkuiri. Kemampuan inkuiri yang didesain muncul dalam LKS penelitian ini meliputi kemampuan mengamati dan merumuskan pertanyaan.

Adapun kemampuan inkuiri yang didesain muncul dalam LKS penelitian ini meliputi kemampuan mengamati dan merumuskan pertanyaan. Berdasarkan data yang diperoleh, rerata skor kemampuan inkuiri siswa tertinggi sebesar 3,13 (kategori baik) pada kemampuan membuat pertanyaan berdasarkan hasil pengamatan. Adapun data lengkap hasil rekapitulasi kemampuan berinkuiri siswa SMP dalam pembelajaran IPA-biologi (N=211) sebagaimana berikut



Gambar 1. Hasil Rekapitulasi Kemampuan Berinkuiri Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA

Gambar 1. menunjukkan bahwa secara umum, maka ketercapaian kemampuan inkuiri siswa masih dalam kategori cukup baik. Adapun untuk hasil rekapitulasi secara keseluruhan tersebut dapat diuraikan berdasarkan perolehan skor sebagaimana Tabel 2.

Tabel 2. Perolehan Skor Tiap Aspek Kemampuan Berinkuiri

No	Aspek Kemampuan Berinkuiri	Skor 1		Skor 2		Skor 3		Skor 4	
		Frek	%	frek	%	frek	%	frek	%
1	Mencatat hasil pengamatan	8	3,79	67	31,8	130	61,6	6	2,84
2	Membuat pertanyaan berdasarkan hasil pengamatan	11	5,21	46	21,8	59	27,96	95	45,02
3	Merumuskan masalah	102	48,34	32	15,17	37	17,54	4	1,90

Keterangan: Skor 4=sangat baik; Skor 3=baik; Skor 2=cukup baik; Skor 1=kurang baik

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa (> 60%) memiliki kemampuan mencatat hasil pengamatan dengan baik, bahkan 2,84% sudah sangat baik. Demikian pula untuk kemampuan membuat pertanyaan berdasarkan hasil pengamatan. Namun untuk kemampuan menentukan rumusan masalah yang dapat diselidiki masih memprihatinkan karena sebagian besar (48,34%) kurang memiliki kemampuan tersebut.

Sebagian besar siswa mengemukakan pertanyaan sudah berdasarkan hasil pengamatan, dan hanya sebagian kecil saja siswa mengemukakan pertanyaan yang menyimpang dari hasil pengamatan, contohnya: "Apakah lampu juga membantu tumbuhan dalam berfotosintesis?". Hal tersebut menunjukkan bahwa secara umum siswa mampu bertanya berdasarkan hasil pengamatan. Oleh karena itu, siswa perlu diberikan bantuan untuk merumuskan pertanyaan yang membutuhkan investigasi dalam menjawabnya.

Perolehan data tersebut didukung dengan hasil angket guru tentang hambatan pelaksanaan inkuiri sebagaimana Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Angket Guru tentang Hambatan Melatih Siswa Berinkuiri (N=17 guru)

No	Hambatan	F	%
1	Memberi perlakuan untuk memunculkan gejala	9	52,94
2	Menemukan gejala spesifik dari objek	8	47,06
3	Menemukan persoalan	6	35,29
4	Merumuskan persoalan	8	47,06
5	Menemukan hubungan antar gejala alam	9	52,94
6	Melacak jawaban persoalan berdasarkan gejala yang teramati	3	17,65
7	Mengorganisasi data	3	17,65
8	Menganalisis data	7	41,17
9	Memaknakan data	3	17,65
10	Menemukan dan merumuskan persoalan untuk diangkat dalam pembelajaran	8	47,06
11	Merancang strategi pembelajaran inkuiri	9	52,94

Hasil angket guru sebagaimana dalam Tabel 3 menunjukkan bahwa lebih dari 50% guru yang mengalami hambatan melatih siswa berinkuiri dalam hal memberikan perlakuan untuk memunculkan gejala, menemukan hubungan antar gejala alam, merancang strategi pembelajaran inkuiri, menemukan gejala spesifik dari objek, merumuskan persoalan, menemukan dan merumuskan persoalan untuk diangkat dalam pembelajaran. Tentunya hambatan-hambatan tersebutlah turut andil dalam penguasaan kemampuan inkuiri yang dimiliki siswa.

Berdasarkan data ketercapaian kemampuan inkuiri, maka secara umum dapat dikatakan bahwa kemampuan inkuiri siswa masih dalam kategori cukup. Hal ini didukung dengan hasil angket guru tentang hambatan yang dialami guru dalam membelajarkan siswa dengan berinkuiri. Hasil angket menunjukkan bahwa sebagian guru (50% atau lebih) mengalami hambatan dalam hal merancang strategi pembelajaran inkuiri, memberi perlakuan untuk memunculkan gejala, dan menemukan hubungan antar gejala alam. Keberhasilan pembelajaran IPA dengan berinkuiri tergantung pada guru, oleh karena itu keterampilan guru dalam memfasilitasi siswa berinkuiri perlu ditingkatkan. Dalam pembelajaran inkuiri, guru dan siswa berbagi tanggung jawab dalam pembelajaran dan

berkolaborasi untuk mengkonstruksi pengetahuan baru. Guru juga perlu memperhatikan beberapa variabel dalam membelajarkan siswa dengan inkuiri, antara lain: keterampilan mengajar guru, kesiapan, kematangan, kemampuan siswa, dan tujuan pembelajaran.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa; (1) Ketercapaian kemampuan siswa secara umum masih dalam kategori cukup baik. (2) Ketercapaian kemampuan siswa berinkuiri masih belum optimal karena guru mengalami hambatan dalam memfasilitasi siswa belajar IPA-biologi dengan berinkuiri.

Saran

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya sebaiknya melakukan pemotretan secara berkesinambungan dan tidak hanya terbatas pada satu topik kegiatan.

Daftar Pustaka

- Carin Arthur A., and Robert B. Sund, Teaching science through discovery, Second Edition, Columbus, Ohio: Charles E. Merrill Publishing Co. 1970 (625 pages)
- Chiappetta EL, Adams AD (2004) Inquiry-based instruction: understanding how content and process go hand-in-hand with school science. *Sci Teach* 71(2):46–50
- Davies, Collier & Howe. 2012. Assessing scientific and technological enquiry skills at age 11 using the e-scape system. *International Journal of Technol Des Educ* [Versi elektronik]. P 247.
- Djohar. 1987. *Peningkatan Proses Belajar-Mengajar Sains Melalui Pemanfaatan Sumber Belajar*. Jurnal Kependidikan no. 2 vol. 17. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Herawati Susilo. (1998). *Kapita Selekta Biologi*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Dirjen Perguruan Tinggi.
- Hungerford Volk, & Ramsey. (1990). *Science-Technologi-Society Investigating and Evaluating STS Issues and Solutions*. Champaign Publishing Company.
- McBride, J. W., Bhatti, M.I., A Hannan, M.A., et al. (2004). Using an inquiry approach to teach science to secondary school science teachers [Versi Elektronik].

Journals of Physics Education, 39, 434-439.

NSES. (1996). *National science education standards*. Washington, DC: National academic Press.